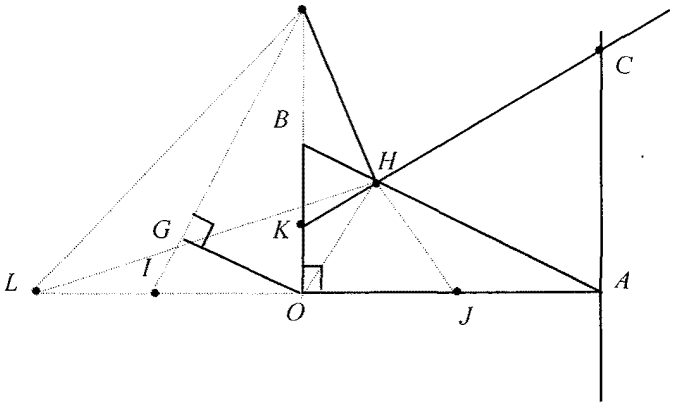
Solution 3 :



A - 1°/ On a : $OA' = 2OB = OA$

et $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OA'}) \equiv (\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})\ (2\pi) \equiv \frac{\pi}{2}\ (2\pi)$

et $(\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OJ}) \equiv \frac{\pi}{2}\ (2\pi)$ d'où $r(A) = A'$

on a : $OI = OJ = \frac{1}{2}OA = OB$ donc $OB = OI$ d'où $r(B) = I$.

2°/ a) on a : $H \in (AB)$ donc $r(H) \in r(AB)$ et par suite $G \in r(AB)$ or $r(AB) = (AI)$ car $r(A) = A'$ et $r(B) = I$ d'où $G \in (IA')$

On a : $(OH) \perp (AB)$ et comme la rotation r conserve l'orthogonalité alors : $r(OH) = r(AB)$ or $r(OH) = (OG)$ car $r(O) = O$ et $r(H) = G$

$r(AB) = (IA')$ d'où : $(OG) \perp (IA')$

b) On a : $(OG) \perp (IA')$ et $G \in (IA')$ donc G est le projeté orthogonal de O sur (IA') d'où la construction du point G.

B - 1°/ a) soit k le rapport de S on a : $k = \frac{OA}{OB} = \frac{2OB}{OB} = 2$

Soit θ une mesure de l'angle de S on a :